



BIURO PROJEKTÓW I NADZORU BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO  
„INTERPROJEKT” – DARIUSZ RUSNAK

ul. Kaczawska 13, Dziwiszów, 58-508 Jelenia Góra, tel. 605-305-220, email: [dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl](mailto:dariusz.rusnak@interprojekt.biz.pl)

NIP: 611-107-18-16, Bank PEKAO SA o. Jelenia Góra / 33 12401301 11110000 25785430

## PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>Budowa drogi gminnej na działkach nr 212 obręb Krzyżowa Góra nr 1 i nr 304 obręb Graniczna w Strzegomiu</b>
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Powiat świdnicki, miasto i gmina Strzegom Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXV, XXVI</b>
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	
JE 021906_4, obr. 0001 działki nr:	212, 9, 215, 214 ( <u>214/1</u> , <u>214/2</u> ), 213
JE 021906_5, obr. 0006 działki nr:	269/7, 269/8 ( <u>269/11</u> , <u>269/12</u> ), 269/5 ( <u>269/9</u> , <u>269/10</u> ), 304, 160 ( <u>160/1</u> , <u>160/2</u> ), 303/2
* w nawiasie podano numery działek powstałych w wyniku podziału, podkreślono działki powstałe w wyniku podziału objęte inwestycją	
INWESTOR	Gmina Strzegom Rynek 38, 58-150 Strzegom
BRANŻA	drogowa

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant branży drogowej	mgr inż. Dariusz Rusnak	Nr 12/96/ZG do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej	20-10-2022	
Umowa:	nr 157/WKSiW/25/2021 z dnia 29.03.2021r.			

JELENIA GÓRA 20 październik 2022r.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **branża drogowa**

#### **1. Podstawa opracowania.**

1. Umowa nr 157/WKSiW/25/2021 z dnia 29.03.2021r. zawarta z Gminą Strzegom.
2. Mapa zasadnicza do celów projektowych wykonana przez Geospot Biuro Geodezji z Wrocławia.
3. Inwentaryzacja i pomiary uzupełniające wykonane przez zespół projektowy.
4. Opinia geotechniczna wykonana przez formę Usługi Geologiczne i Geodezyjne GEOMETR A. Pierzchała Brudka ze Szczawna Zdrój.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43/99, poz. 430).

#### **2. Przedmiot opracowania.**

Inwestycja polega na budowie odcinka drogi gminnej na działkach nr 212 obręb Krzyżowa Góra nr 1 i nr 304 obręb Graniczna w śladzie istniejącej drogi gruntowej. Planuje się wykonanie nowej nawierzchni drogi na długości 386m. Od strony południowo-zachodniej droga krzyżować się będzie z drogą wojewódzką (ul. Legnicka) a od strony północno-wschodniej z drogą powiatową (ul. Sikorskiego).

#### **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Przedmiotowy odcinek drogi przebiega na granicy terenu zabudowanego miasta Strzegom. Obecnie droga posiada nawierzchnię gruntową o bardzo nieregularnym przebiegu i w bardzo złym stanie technicznym. W obrębie zjazdu na drogę wojewódzką nr 382 droga posiada na krótkim odcinku nawierzchnię z kostki betonowej, która stanowi dojazd do położonego przy drodze marketu DINO.

Istniejąca droga posiada lokalnie bardzo duże (do 10%) pochylenie podłużne. Droga wojewódzka odwadniana jest do kanalizacji deszczowej a droga powiatowa do rowów drogowych; droga gminna nie posiada odwodnienia.

W obrębie planowanej drogi przebiegają sieci infrastruktury technicznej. Wzdłuż drogi wojewódzkiej usytuowane są napowietrzne linie energetyczne oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne; wzdłuż drogi powiatowej – sieć wodociągowa oraz napowietrzna linia energetyczna SN.

Na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego można stwierdzić, że warunki gruntowe przedstawiają się następująco. Pod warstwą gleby bądź nasypu niekontrolowanego zalegają pospółki gliniaste i gliny piaszczyste. Lokalnie w otworze nr 2 stwierdzono występowanie pyłu z przewarstwieniami gliny pylastej.

Istniejące nawierzchnie drogi wojewódzkiej i powiatowej posiadają warstwy bitumiczne na podbudowie z kruszywa łamanego; konstrukcje posadowione są na nasypie budowlanym.

Wody gruntowej do głębokości 2.00 m p.p.t. nie stwierdzono.

#### **4. Dane techniczne.**

Parametry projektowanej drogi gminnej określa się następująco.

- kategoria drogi                      gminna,
- klasa techniczna:                      „L”,
- prędkość projektowa                      40 km/h,
- szerokość jezdni                      - 6.00 m,

- szerokość chodnika - 1.50 m (oddzielony pasem zieleni),
- szerokość pasa zieleni - 1.30 m,
- szerokość pobocza - 1.00 m,
- obciążenie - 115 kN/oś,
- kategoria ruchu - KR3.

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **5.1. Rozwiązania w planie i profilu**

Głównym założeniem projektowym jest budowa nowego połączenia drogowego po północnej stronie miasta Strzegom. Projektowana droga powinna częściowo przejąć ruch pojazdów jadących od strony Jawora w kierunku miejscowości Graniczna.

Dodatkowo w ramach inwestycji planuje się budowę odwodnienia drogi, oświetlenia drogowego i kanału technologicznego oraz przebudowę kolidujących sieci elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych. Powyższa inwestycja utworzy nowe połączenie komunikacyjne oraz wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu i podniesie komfort życia okolicznych mieszkańców.

Zaprojektowano budowę odcinka drogi o długości  $L=386$  m. Początek opracowania ustalono na krawędzi drogi wojewódzkiej nr 382 stanowiącej ciąg ul. Legnickiej, koniec opracowania na krawędzi drogi powiatowej nr 2287D (na granicy miasta Strzegom przechodzi ona w ciąg drogi gminnej nr 110795D) stanowiącej ciąg ul. Sikorskiego.

Planując przebieg drogi starano się maksymalnie wykorzystać istniejącą działkę pasa drogowego, zachowując jednocześnie wymagania wynikające z przepisów technicznych. Ze względu na drugą przesłankę zaprojektowano podgięcie osi drogi na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką tak aby kąt przecięcia był większy niż  $60^{\circ}$ . Z kolei włączenie do drogi powiatowej przewidziano poza obrębem łuku poziomego, który posiada duże pochylenie poprzeczne.

Oś drogi posiada w planie trzy łuki poziome o promieniach  $R=200$  m i  $R=80$  m oraz  $R=50$  m na dojeździe do drogi wojewódzkiej.

Szerokość planowanej drogi przyjęto  $S=6.00$  m z dodatkowymi poszerzeniami na łukach poziomych.

Po wschodniej stronie drogi planuje się wykonanie chodnika o szerokości 1.50 m oddzielonego od jezdni pasem zieleni szerokości 1.30 m od wysokości skrzyżowania z drogą wojewódzką do wysokości ostatniego wejścia na teren ogrodów działkowych. Po stronie zachodniej zaplanowano wykonanie rowu drogowego (w końcowej części rów zaplanowano po obu stronach drogi).

Na krótkim odcinku wzdłuż chodnika przewidziano wykonanie muru oporowego z gabionów; będzie on zabezpieczał istniejącą skarpe w sąsiedztwie pasa drogowego.

W opracowaniu przewidziano też remont odcinka drogi powiatowej w obrębie całego łuku poziomego, ponieważ w stanie istniejącym posiada on pochylenie poprzeczne do 9%, co negatywnie wpływa na bezpieczeństwo ruchu na projektowanym skrzyżowaniu. W ciągu tego odcinka drogi powiatowej zaplanowano również przebudowę istniejącego rowu.

#### **UWAGA.**

**Bezwzględnie zobowiązuje się Wykonawcę do wytyczenia sytuacyjno-wysokościowego całego odcinka drogi wraz z sieciami uzbrojenia terenu i przepustami przed rozpoczęciem robót. Po dokonaniu wytyczenia w razie wątpliwości należy skonsultować się z projektantem.**

Jezdnia będzie posiadać przekrój jednostronny o spadku  $i=2\%$  poza ostatnim odcinkiem łuku poziomego, gdzie występuje pochylenie  $i=3\%$ ; spadek poprzeczny chodnika wynosi  $i=2\%$  w kierunku od jezdni; spadek poprzeczny poboczy  $i=8\%$  w kierunku od jezdni. Jednostronne pochylenie poprzeczne jezdni znacznie ułatwi sposób odwodnienia drogi (nie ma potrzeby budowy wpustów deszczowych przy krawężniku).

Na długości chodnika (pasa zieleni) jezdnia ograniczona będzie za pomocą krawężnika betonowego o przekroju 15x30cm montowanego pionowo na ławie betonowej z oporem z betonu C12/15. Krawężnik powinien być wyniesiony ponad krawędź nawierzchni 12 cm (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi); na zjazdach krawężnik powinien wystawać 3 cm a na przejściu dla pieszych 2 cm. Na zjazdach stosować krawężniki najazdowe 15x22 cm oraz krawężniki przejściowe 15x22/30 cm. Na wyokrągleniach zjazdów i skrzyżowań należy stosować krawężniki łukowe o wartościach promieni podanych na planie sytuacyjnym. Pomędzy zjazdami na działki nr 216 i 215 znajduje się wysoka skarpa terenowa. Aby uniknąć ingerencji w działkę nr 216 zaprojektowano po prawej stronie drogi mur oporowy z gabionów. Mur wykonany będzie z dwóch rzędów koszy o szerokości 1.00m wysokości 1.50m lub 2.00m; wysokość górnego rzędu muru należy ustalić na roboczo na budowie.

Górny rząd koszy powinien być po długości przesunięty (zakładka) w stosunku do dolnego. Nie stawia się wymagań w zakresie długości koszy, jednak przy długości koszy powyżej 1m należy stosować stężenia poprzeczne. Należy stosować kosze z siatek zgrzewanych o średnicy drutu nie mniejszej niż 3,5mm oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Należy stosować jako zabezpieczenie siatek - powłokę ze stopu cynkowo – aluminium; zabezpieczenia takie powinny posiadać wszystkie elementy koszy. Do wypełnienia koszy należy użyć kamienia granitowego. Wielkość kamienia należy ustalić z Inwestorem; zaleca się wykonanie odcinka próbnego. Od tylnej strony muru należy ułożyć geowłókninę i wolną przestrzeń wypełnić przepuszczalnym.

Przebieg drogi w profilu podłużnym wynika z istniejącej konfiguracji terenu. Spadki podłużne wynoszą od  $i=2.85\%$  do  $i=9.50\%$ ; zaprojektowano dwa łuki pionowe o promieniach  $R=600m$ . Odwodnienie drogi będzie generalnie odbywać się do rowów drogowych. Ze względu na duże pochylenie niwelety w środkowej części odcinka drogi rów będzie umocniony zgodnie ze szczegółem na rysunku „Przekroje konstrukcyjne”.

Przewidziano budowę nowych przepustów na rowach drogowych, oraz likwidację jednego przepustu istniejącego. Przepusty projektuje się z rur PEHD o średnicach od D400mm do D800mm i sztywności obwodowej rur SN8 pod zjazdami i SN12 pod drogą. Ławy przepustów wykonać z pospółki o grubości 20cm. Wyloty przepustów pod zjazdami należy umocnić brukiem kamiennym grubości 10 cm ułożonym na podsypce cementowo-piaskowej i piaskowej grubości 5+5 cm i geowłókninie. Wloty przepustu pod drogą gminną należy zakończyć ściankami żelbetowymi z betonu C30/37, ścianki należy zbroić podwójną siatką z prętów okrągłych, żebrowanych ze stali klasy A-IIIN  $\Phi 12mm$  o rozstawie oczek 15 cm.

Zaprojektowano też wykonanie zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej DN110 rurą osłonową stalową DN250 mm o długości 30,0 m. Przekroczenie należy wyposażyć w płozy założone na rurę przewodową PE DN110 mm np. płozy typu BR o wysokości 45 mm o nośności płozy na 1 obwód 200 kg. Zalecana ilość obwodów płóz ro 32 obwody.

Cały odcinek projektowanej drogi wraz ze skrzyżowaniami będzie oświetlony. Zaprojektowano też kanał technologiczny.

## 5.2. Konstrukcja nawierzchni

Projektuje się następujące konstrukcje nawierzchni:

*Jezdnie drogi gminnej od km 0+000 do km 0+045 oraz od km 0+155 do końca:*

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 7 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm (AC 22P),
- 20 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 22 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa,

*Jezdnia drogi gminnej od km 0+045 do km 0+155 \*\*:*

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 7 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/22 mm (AC 22P),
- 20 cm – warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 22 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa,
- 25 cm - warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C<sub>0,4/0,5</sub> ≤ 2,0 MPa,

\*\* Długość odcinka na podłożu G4 dostosować na roboczo do warunków gruntowych.

*Nawierzchnia drogi powiatowej:*

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11mm (AC 11S),
- min. 4 cm – warstwa profilująca z betonu asfaltowego jak na warstwę wiążącą o uziarnieniu 0/16mm (AC 16W),
- frezowanie profilujące istniejącej nawierzchni.

*Chodniki:*

- 8 cm – warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 10 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 20 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR ≥ 20%,

*Zjazdy o nawierzchni bitumicznej:*

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/11 mm (AC 11S),
- 5 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm (AC 16W),
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 15 cm \* – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa,

\* Od km 0+045 do km 0+155 grubość warstwy 30cm.

*Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej:*

- 8 cm – warstwa ścieralna z brukowej kostki betonowej,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 15 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa,

*Zjazdy o nawierzchni z kostki granitowej:*

- 10 cm – warstwa ścieralna z kostki granitowej,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – warstwa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C<sub>90/3</sub>,
- 15 cm \* – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4,0 MPa,

\* Od km 0+045 do km 0+155 grubość warstwy 30cm.

*Nawierzchnia wyłukowania drogi gminnej z kostki granitowej:*

- 16 cm – warstwa ścieralna z kostki granitowej – spoiny wypełnione zaprawą cementową,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,

- 17 cm – warstwa podbudowy z betonu cementowego C16/20,
- 22 cm – warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem  $C_{1,5/2} \leq 4,0 \text{ MPa}$ ,

Należy uzyskać parametry w zakresie zagęszczenia w obrębie nawierzchni.

Droga gminna:

- podłoże gruntowe / nasyp –  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ ,
- warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 160 \text{ MPa}$ .

Zjazdy:

- podłoże gruntowe –  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,
- warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 130 \text{ MPa}$ .

Chodnik:

- podłoże gruntowe –  $E_2 \geq 50 \text{ MPa}$ ,
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ ,
- warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej -  $E_2 \geq 100 \text{ MPa}$ .

Wymaga się aby stosunek  $E_2/E_1 \leq 2$ .

Po wykonaniu robót pas zieleni i skarpy rowów należy humusować warstwą grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich. Pobocze należy umocnić warstwą kruszywa łamanego jak na podbudowę zasadniczą grubości 15cm.

Występujące w podłożu gruntowych gliny piaszczyste są podatne na uplastycznienie, z tego też względu będą wymagały szczególnej ochrony w trakcie wykonywania robót ziemnych. Odslonięte grunty należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych. Z tego względu roboty ziemne należy bezwzględnie wykonywać w porze suchej, aby zalegające w podłożu gliny piaszczyste pod wpływem opadów deszczu nie uległy uplastycznieniu, przez co nie będzie można uzyskać wymaganej nośności podłoża. Należy uważać, aby walce wibracyjne nie zagęszczały nawodnionego podłoża gruntowego przy wibracjach z uwagi na możliwość uplastycznienia się gliny w podłożu gruntowym.

opracował:  
Dariusz Rusnak